MÉMOIRE

SUR UNE DÉCOUVERTE

DANS L'ART DE BATIR;

FAITE PAR LE SR. LORIOT,

Mécanicien, Pensionnaire du ROI;

Dans lequel l'on rend publique,

PAR ORDRE DE SA MAJESTÉ,

La méthode de composer un Ciment ou Mortier propre à une infinité d'ouvrages, tant pour la construction, que pour la décoration.

Ruinarum urbis ea maximè causa, quòd furto Calcis sine ferrumine suo, Cæmenta componuntur.

Plin. Hist. lib. 36. cap. 23.

A PARIS,

De l'Imprimerie de MICHEL LAMBERT, rue de la Harpe, près Saint Côme.

M. D. CC. LXXIV.

APPROBATION.

J'AI lu, par ordre de Monſeigneur le Chancelier, un manuſcrit intitulé : *Mémoire ſur une découverte dans l'art de bâtir, faite par M. LORIOT, Mécanicien, Penſionnaire du Roi, &c.* & non-ſeulement je n'y ai rien trouvé qui pût en empêcher l'impreſſion, mais il m'a paru qu'on ne pouvoit trop tôt inſtruire le Public par cette voie, d'un procédé auſſi avantageux, & applicable à autant d'objets.

A Paris, ce 5 Octobre 1773.

Signé MONTUCLA,
Cenſeur Royal.

MÉMOIRE

Sur la méthode de composer un Ciment, ou Mortier propre à une infinité d'ouvrages, tant pour la construction que pour la décoration.

QUEL que ſoit le degré de perfection auquel les arts ſe ſont élevés depuis peu de ſiecles, on ne peut ſe diſſimuler, lorſqu'on parcourt les écrits des Anciens, ou qu'on obſerve leurs monumens, qu'ils étoient en poſſeſſion de certaines pratiques ou procédés que les Modernes n'ont pas encore retrouvés. Nous ſommes riches, ſans doute, de notre propre fonds; mais gardons-nous de croire qu'il ne nous reſte plus rien à faire, & même que nous poſſédions tout ce que pluſieurs ſiecles de pratique & d'expérience, le haſard, peut-être, avoient appris à la ſavante & laborieuſe Antiquité.

Une des parties eſſentielles de l'Architecture, l'art de la conſtruction, nous préſente un exemple de ce que l'on vient de

dire. Tandis que le génie des Architectes modernes, formé ſur les monumens antiques, a reproduit parmi nous des morceaux capables de le leur diſputer ; on peut dire que nous ſommes reſtés bien loin derriere les Anciens, en ce qui concerne l'art de les élever avec rapidité, avec toute ſorte de materiaux, & de leur imprimer ce degré de ſolidité qui les deſtine en quelque ſorte à l'immortalité.

Il n'eſt pas difficile de faire des ouvrages qui réſiſtent à l'injure des temps, lorſqu'on entaſſe d'énormes blocs de pierre les uns ſur les autres. Mais des pays d'une étendue aſſez conſidérable ſont privés d'une pareille reſſource par la diſette de matériaux de cette nature; il en eſt auſſi où ces matériaux n'ont pas par eux-mêmes les qualités néceſſaires pour réſiſter pendant une longue ſuite d'années aux viciſſitudes des ſaiſons. D'ailleurs, cette maniere de conſtruire eſt extrêmement diſpendieuſe. Le ſimple citoyen, qui eſt obligé de mettre de l'économie dans la conſtruction de ſa demeure, ne peut y atteindre : de-là le peu de durée de la plupart des édifices particuliers : les Etats mêmes ſont obligés de renoncer à des entrepriſes d'une grande utilité, par l'énormité des frais qu'elles occaſionneroient.

Auſſi voyons-nous que les Romains employoient le plus ſouvent, & ſur-tout dans ces ouvrages plutôt deſtinés à l'utilité publique qu'à la décoration, une maniere de conſtruire moins diſpendieuſe : des matériaux d'un très-petit volume, réunis par un mortier ou un ciment d'une très-grande tenacité, en faiſoient la baſe & preſque la totalité. Que d'avantages dans une pareille conſtruction ! On pouvoit dès-lors employer tous les matériaux que le haſard préſentoit ſur la ſurface de la terre, ſans en excepter même ceux qu'on trouve dans le lit des fleuves & des torrens, quoiqu'arrondis & polis par leur mouvement continuel (1). Il ne falloit ni l'attirail d'énormes voitures pour les amener ſur l'attelier, ni celui des machines multipliées pour les élever ; conſéquemment il n'y avoit point de temps perdu à exécuter ces longues opérations, point de bras, pour ainſi dire, inutilement occupés à faire mouvoir ces machines. Tout étoit employé preſque di-

(1) On en a un exemple dans les débris d'un ancien Ouvrage Romain, que l'on voit à Lyon, en remontant les bords du Rhône, au ſortir du Quai Saint-Clair. Il eſt aiſé de voir qu'on y a employé les cailloux mêmes de ce fleuve, qui ſont tellement liés enſemble, qu'il eſt bien plus aiſé de les briſer que de les ſéparer du ciment qui remplit leurs interſtices.

rectement à l'ouvrage même, qui, par ce moyen, s'élevoit avec rapidité. Eût-on pu autrement exécuter, même avec des légions nombreuſes, ces immenſes travaux, ces aqueducs parcourant pluſieurs lieues d'étendue, quelquefois élevés à la hauteur des montagnes, & dont l'objet n'étoit ſouvent que d'abreuver une ville médiocre & fournir l'eau néceſſaire à ſes bains?

Ces conſidérations avoient frappé depuis long-temps le ſieur Loriot, Mécanicien déjà connu par pluſieurs découvertes dont l'utilité eſt avouée; & ce ſont elles qui ont excité les recherches dont on publie aujourd'hui le fruit. Toujours occupé des moyens de ſervir ſa patrie & les arts, il examinoit avec curioſité & étonnement ces reſtes de la magnificence romaine épars dans la plupart de nos provinces méridionales. Cette circonſtance le porta d'abord à en conclure que cette ſolidité qu'on admire ne pouvoit être due ni à un ſecret concentré dans un coin de la terre, ni à un avantage local, ou à une qualité particuliere des matériaux, mais qu'elle étoit le réſultat d'un procédé populaire & trivial, pratiqué par un monde d'ouvriers occupé à ces travaux. Mais entrons, pour ſuivre le fil des idées du ſieur Loriot, dans

un examen plus détaillé de ce que présentent ces monumens, & de la maniere dont on est fondé à croire qu'ils ont été construits.

Ces monumens offrent pour la plupart des masses énormes en épaisseur & en élévation, dont l'intérieur, masqué seulement par un parement presque superficiel, n'est évidemment formé que de pierrailles & de cailloutages, jetés au hasard & liés ensemble par un mortier qui paroît avoir été assez liquide pour s'insinuer dans les moindres interstices, & ne former qu'un tout de cet amas de matieres, soit qu'elles aient été jetées dans un bain de ciment ou mortier, soit qu'arrangées d'abord on l'ait versé sur elles.

Il suffit donc de considérer ces ruines pour se convaincre que tout l'art de cette construction consistoit dans la préparation & l'emploi de ce mortier, qui n'étoit sujet à aucune dissolution, & dont la tenacité étoit si grande, qu'il résiste aujourd'hui aux coups redoublés du pic & du marteau. Si l'on parvient même à détacher de la masse quelque cailloutage de forme arrondie, qui facilite son issue, l'on voit avec étonnement le moule de ciment dans lequel il étoit enchassé présenter autant de résis-

tance que la pétrification la plus complette.

Quelle différence de ce mortier à celui des conſtructeurs modernes, quelque attention qu'on ait apportée à ſa compoſition ! Le nôtre ſemble n'arriver à une deſſication parfaite que pour ſe pulvériſer au ſimple toucher. Qui eſt-ce qui n'a pas fait cette obſervation, en voyant démolir les ouvrages de la plus récente conſtruction ?

Une des propriétés éminentes de ce ciment des Romains étoit auſſi d'être impénétrable à l'eau. Ce n'eſt point une ſimple conjecture : les aqueducs qui nous reſtent, ne permettent pas de douter de cette qualité de leur ciment : car les Romains n'y employoient ni terres glaiſes, ni maſtics pour obvier à l'infiltration des eaux: l'aire de ces canaux appuyée ſur le ſolide, quelquefois ſur un mur, ou ſur un pont élevé pour cela ; leurs parois, comme la voûte, tout étoit conſtruit des mêmes cailloutages liés par ce ciment. On remarque ſeulement que l'intérieur préſentoit à ſa ſurface une couche compoſée de parties plus fines & plus attenuées , qui ne paroiſſent point être un enduit fait après coup, qui puiſſe s'enlever par écailles , mais le produit d'une opération particuliere, qu'il ne feroit pas difficile d'imiter, après les obſervations que l'on va faire.

Ainsi il paroît démontré que les Romains construisoient ces sortes d'ouvrages par encaissement; les tranchées pour les fondations formoient de premieres caisses, qu'il ne s'agissoit que de remplir de matériaux préparés; les plus gros quartiers de pierres y trouvoient place, sans doute, avec le reste: dès que l'ouvrage étoit amené au rez du terrain, des planches préparées pour se réunir alternativement les unes au-dessus des autres se plaçoient aux deux côtés, dans la distance convenable à l'épaisseur que l'on vouloit donner au mur, & étoient assujetties de maniere à ne pouvoir s'écarter de l'aplomb, ni dans un sens, ni dans l'autre.

C'est dans ces sortes de caisses, successivement surmontées les unes par les autres, que se formoient comme dans un moule ces masses énormes de murs, composés, comme on l'a dit, de toutes sortes de pierrailles & cailloutages, dont notre moderne Architecture ne peut tirer aucun parti, parce qu'elle n'a pas le secret du mortier qui avoit la propriété de réunir promptement tout cela en un corps solide.

L'on conçoit aisément combien un petit nombre d'ouvriers qui avoient sous la main les matériaux nécessaires, avançoient, par

par un pareil procédé, l'ouvrage de la construction: il ne s'agissoit d'un côté que de tenir prêtes des augées de mortier, & de jeter d'un autre, à pierres perdues, dans l'encaissement, les pierrailles & cailloutages qui en devoient être baignés. Un peu d'attention de la part de ces ouvriers pour le remplissage, & une égale distribution de la pierraille & du mortier étoit suffisante : le cintrement leur fournissoit le même secours qu'à nous pour les voûtes & arcades; & s'il s'agissoit de la construction d'un aqueduc, qui demandoit que les parois intérieures fussent formées de ce ciment particulier que l'on y remarque à une certaine épaisseur, on commençoit par l'appliquer sur les planches de l'encaissement intérieur & du cintre, avant que d'y mettre des matieres plus grossieres, ce qui formoit une couche, une croûte qui tenoit éloignées de l'impression de l'eau les pierres spongieuses qui s'y seroient trouvées.

Il eût été impossible, sans l'encaissement, de construire, soit des murs de si prodigieuse épaisseur, soit des canaux de si légere maçonnerie; il falloit enfin que l'effet de ce mortier fût très-subit, & qu'il prît aussi promptement que nos gypses &

nos plâtres, pour faire corps & résister aussi-tôt, sans éboulement, à l'augmentation successive du poids qu'il avoit à soutenir. En effet, la moindre retraite, ou la moindre poussée ou extension dans le dessèchement de cette composition, son seul poids, eussent infailliblement entraîné la ruine d'un ouvrage dont aucune des parties n'avoit d'assise stable & solide.

Ainsi la fixité & persévérance au même volume étoient encore une qualité que les plus simples observations veulent que l'on attribue au mortier employé par les Romains. Rassemblons ici les idées que l'on en vient de donner.

1°. Ce mortier passoit très-promptement de l'état liquide à une consistance dure ; il prenoit sur le temps comme le plâtre.

2°. Il acquéroit une ténacité étonnante, & saisissoit les moindres cailloutages qui en avoient été baignés.

3°. Il étoit impénétrable à l'eau.

4°. Il conservoit toujours le même volume, sans retraite ni extension.

Des propriétés aussi intéressantes auroient dû mettre cette composition à couvert des révolutions & la sauver de l'oubli. Cependant l'on peut assurer qu'il est absolu, & que dans toute l'Europe on la

regrette ſans avoir pu juſqu'ici rien découvrir d'équivalent.

Si l'on voit dans quelques endroits, des conſtructions plus ſolides que dans d'autres, cela eſt dû à quelque particuliere qualité des matieres que l'on emploie, comme de la chaux, du ſable, &c.

Il y a eu ſans doute des amateurs qui, avant le ſieur Loriot, ſe ſont appliqués à conſidérer les ruines de ces monumens; qui ont examiné auſſi curieuſement que lui toutes les circonſtances qui pouvoient fournir quelques lumieres, & qui ont peut-être analiſé plus méthodiquement les débris de ce merveilleux mortier; mais perſonne, que l'on ſache, n'a oſé juſqu'à préſent annoncer qu'il eût tiré de ſes réflexions & de ſes eſſais le ſecret de ſa compoſition, enſeveli depuis tant de ſiecles.

Se ſeroit-on laiſſé prévenir du préjugé populaire que les Romains employoient des matieres que nous n'avons pas, qu'ils exportoient d'Italie, ou dont les veines ont été épuiſées chez nous? Ces conjectures décourageantes ſont moins abſurdes que les propos des vignerons des environs de Beſançon, qui ſe diſent les uns aux

autres que l'aqueduc d'Arcier (1) doit sa solidité au sang de bœuf dont son ciment fut composé ; ce qu'ils fondent sans doute sur ce qu'il paroît teint de nuances rouges & briquetées. Mais elles ne sont pas plus satisfaisantes pour l'observateur, qui, en consultant ses yeux, ne voit dans ce ciment aucune matiere étrangere à celles que l'on emploie tous les jours pour la construction ; qui, en interrogeant l'analyse & la décomposition, n'y trouve que les principes ordinaires du mortier.

Qui croira en effet qu'il ait été possible de transporter de si loin l'immense quantité de matieres nécessaires à la construction de tant d'ouvrages prodigieux ? Qui croira que ces carrieres de matériaux précieux, découvertes à propos par les Romains dans tous les lieux où ils en ont eu besoin, se soient, comme à point nommé, épuisées, pour nous enlever le moyen de les imiter ? A peine seroit-il permis de s'abandonner à de semblables conjectures, si la décomposition de ce ciment offroit quelque substance extraordinaire, quelques phénomenes nouveaux dans la nature.

---

(1) Quin & aquæ superest ductus per millia quinque
Ad mea qui quondam mœnia vexit aquas.
Despotots apud Chifl. Vesont.

Mais le ſieur Loriot, après avoir examiné dans ſes voyages preſque tout ce que les Romains ont laiſſé en France de monumens en ce genre; après avoir conſidéré tout ce qu'ils pouvoient avoir autour d'eux lorſqu'ils formoient ces entrepriſes; après avoir combiné & comparé les reſſources que le local leur fourniſſoit, s'eſt intimément convaincu qu'ils n'employoient pas d'autres matieres que celles dont nous nous ſervons; que la chaux, le ſable, la brique pilée, & autres matieres de cette eſpece, opéroient ſeules la perfection de ce compoſé; mais qu'ils avoient une autre méthode que la nôtre dans la manipulation & la préparation.

Ce ſyſtême, tout hardi qu'il pouvoit paroître, n'a fait que ſe fortifier dans ſon eſprit, par de nouvelles obſervations, juſqu'au commencement de l'année 1765 : il eut alors la confiance de préſenter à l'Académie Royale d'Architecture un premier mémoire, par lequel il expoſa ſes raiſons ſur l'un & l'autre de ces points : ſavoir, l'identité des matieres, & la différence du procédé. Déjà convaincu de l'inſuffiſance & de l'inertie de la chaux éteinte depuis long-temps, il oſa avancer que les Romains employoient la chaux vive ſur l'é-

chafaud; & ce fut à sa chaleur vivifiante qu'il ne craignit pas d'attribuer les surprénantes qualités de leur mortier.

M. le Marquis de Marigny, Directeur & Ordonnateur général des bâtimens, ayant reçu une copie de ce Mémoire, daigna y faire l'accueil que son zèle pour le service de Sa Majesté, son amour pour le progrès des arts & pour le bien public dirigeoient en toute occasion; il apperçut la possibilité des effets que sembloit promettre ce Mémoire, & daigna, dès ce premier moment, encourager le sieur Loriot par une lettre du 13 Février 1765, qui est remplie d'observations analogues à son système, sur l'emploi qui se fait en Italie, & principalement à Naples, de la chaux vive avec le *rapillo* & la pozzolane.

Cette lettre donna lieu & fut jointe à un second Mémoire, présenté à la même Académie: mais ce Corps, peut-être alors occupé d'objets plus dignes de son attention, peut-être entraîné par le rapport qui lui fut fait de ces mémoires, témoigna beaucoup de froideur pour ces ouvertures. Si le sieur Loriot vit avec quelque peine ce peu d'accueil, il n'en fut pas découragé; il l'imputa moins à l'Académie qu'à quelques-uns de ses membres, qu'il savoit lui

être peu favorables ; & à une prévention assez naturelle & assez fondée, puisqu'elle est accréditée par le suffrage des deux seuls anciens Auteurs qui aient traité cette matiere.

On ne manqua pas en effet de lui citer les témoignages de Vitruve & de Pline ; du premier, sur-tout, qui, dans son Architecture, donne les plus grands éloges à la chaux la plus anciennement éteinte. Quel moyen après cela d'introduire l'usage de la chaux vive, de la chaux employée éteinte sur le moment ? C'est pourquoi le sieur Loriot se croit obligé de discuter les passages de ces Auteurs, & de faire voir qu'il n'en résulte contre lui qu'un témoignage négatif, qui ne prouve pas grand chose, & qui doit céder à des faits aussi positifs que ceux qu'il annonce.

D'abord, à l'égard de Vitruve, il ne paroît pas qu'il ait condamné aucune part la chaux vive ; & si au chapitre 2 du livre 7, il recommande celle qui est fusée depuis long-temps, c'est pour la faire servir aux enduits, à cause de sa parfaite dissolution, qui fait disparoître les grains ou grumeaux qui gâteroient l'ouvrage (1). C'est d'ailleurs une

(1) De maceratione calcis ad albaria opera : *c'est le titre de ce chapitre 2. du livre 7.....* Tum de albariis ope-

une opinion assez fondée, que Vitruve étoit plus versé dans la théorie de l'Architecture que dans la pratique; car il ne cite aucun ouvrage comme étant de lui; &, dans ce cas, ne seroit-il pas possible qu'une pratique concentrée dans les atteliers lui eût échappé?

Pline paroît avoir dit plus clairement, au chapitre 23 du livre 36 de son Histoire, que plus vieille est la chaux, meilleure elle est (1). Mais, à moins d'une attention particuliere à distinguer, dans ce passage de Pline, les deux propositions qu'il contient au sujet de la chaux, l'on ne peut parvenir à donner à la seconde son véritable sens, si l'on ne saisit pas celui de la premiere. L'Historien de la Nature, qui travailloit sur une collection de Mémoires, d'après lesquels il rédigeoit ses chapitres

---

ribus est explicandum. Id autem erit rectè, si glebæ calcis optimæ, ante multo tempore quàm opus fuerit, macerabuntur. Namque cum non penitùs macerata, sed recens sumitur..... habens latentes crudos calculos pustulas emittit..... Qui calculi dissolvunt & dissipant rectorii positiones.

(1) Ruinarum urbis ea maximè causa, quod furto calcis, sine ferrumine suo, cæmenta componuntur. Intrita quòque quò vetustior, eò melior. In antiquarum (*antiquis*) Ædium legibus invenitur ne recentiore trimâ uteretur redemptor; ideò nulla (*nullæ*) tectoria eorum rimæ fœdavere.

Plin. Hist. lib. 36. cap. 23.

avec cette précision qui lui est propre, & qui laisse souvent de l'obscurité, distingue évidemment ici deux sortes de chaux; ou, ce qui est la même chose, deux états de la chaux : l'un où elle a toute sa force, son activité, son *ferrumen*, que le sieur Loriot a nommé, dans ses premiers Mémoires, *gluten* de la chaux, & c'est la privation de cette qualité, qui, dans la premiere partie de ce passage, est désignée par ces mots : *calcis sine ferrumine suo.*

Ainsi le Naturaliste, témoin des abus qui s'introduisoient déjà de son temps, attribue la principale cause de la ruine des édifices de Rome, à un retranchement que l'on faisoit dans la composition du Mortier (1), retranchement qu'il qualifie du nom de vol, *furto*; & ce vol porte sur une chaux dont la soustraction prive le mortier de la tenacité & de la force qu'elle lui donneroit : *furto calcis sine ferrumine suo, cæmenta componuntur.*

L'Auteur ne veut pas dire que l'abus consistât à faire du mortier sans chaux; car il n'est pas à présumer que de son temps

(1) L'on sait que le mot *cæmentum* des Auteurs latins ne signifie pas toujours le Ciment ou le Mortier : mais en cet endroit de Pline il ne peut pas signifier autre chose.

les Architectes de Rome aient fait une pareille tentative ; &, si cela eût été, il se fût contenté de parler absolument de cette soustraction, & n'eût pas appellé du nom de *cæmenta*, les mêlanges qu'ils auroient pu y substituer. Mais il parle de la soustraction d'une chaux qui avoit seule la vertu de donner au Ciment ou Mortier les éminentes qualités que tout constructeur desire ; & cette chaux ne peut pas être la chaux éteinte & fusée, puisque la plus simple expérience apprend que de quelque ancienneté qu'elle soit, & qu'à quelque dose qu'on l'emploie, si, à quelque degré de combinaison, elle donne un mortier un peu meilleur que l'autre, l'on n'obtient jamais un résultat qui approche de celui des Romains.

Il y a donc, suivant Pline, *un larcin de chaux*, une épargne criminelle, qui est la principale cause de l'imperfection du Mortier, qui commençoit à s'introduire à Rome, la source des ruines que l'on y voyoit ; mais ce larcin ne peut pas être celui de la chaux fusée depuis long-temps, puisqu'en lui en faisant la restitution la plus abondante, le mortier n'est pas meilleur.

La conséquence qui résulte de son assertion & de notre propre expérience, est

aiſée à tirer : l'Auteur parle néceſſairement, dans la premiere partie de ce texte, d'une autre chaux que de celle qui eſt fuſée, d'un intermede qui donne au Mortier ſa force & ſa vertu (1). Combien cette vérité, en expoſant la découverte du ſieur Loriot, acquerra-t-elle de droit ſur les eſprits! Pourquoi, ſe demandera-t-on, au lieu de chercher dans Pline des autorités en faveur d'une mauvaiſe routine, n'y a-t-on pas vu ce qui eſt en effet le principe d'un procédé connu de ſon temps, que ſes écrits & un peu plus de réflexion étoient capables de perpétuer? C'eſt qu'il eſt peu de lecteurs qui ſachent lire, & qui apportent à leurs études les diſpoſitions néceſſaires pour vaincre les préjugés.

La ſeconde partie du texte de Pline, *intrita quòque*, &c. indique ſuffiſamment qu'il y eſt queſtion d'une autre chaux, ou d'un état de la chaux qui eſt autre que celui qui fait le ſujet de la premiere obſervation : l'Auteur les met, pour ainſi dire, en oppoſition. Premiérement, quant aux dénomi-

(1) Au commencement de ce même chapitre, Pline parle évidemment de l'emploi de la chaux vive, qu'il nomme *calcis quàm vehementiſſimæ*; de ſorte que tout ce qu'il dit juſqu'à ces mots *intrita quòque*, &c. qui marquent qu'il va la conſidérer ſous un autre état, ſe rapporte à la chaux vive.

nations, l'une est appellée simplement *calx* ou *calx cum ferrumine suo*, *calx quàm vehementissima:* l'autre porte une qualification propre à indiquer le nouvel état sous lequel il l'a considérée, & il l'appelle *calx intrita* (1), de la chaux dissoute & éteinte. Secondement, quant à leurs effets, la premiere donne au mortier sa force & sa consistance; si on la soustrait, l'ouvrage n'a plus la solidité requise: l'autre est recommandable par l'ancienneté de sa fusion & sa parfaite dissolution, qui fait que les ouvrages où elle s'emploie, ne sont point sujets aux gerçures: avantages que l'on éprouva, ajoûte l'Auteur, sous l'empire des loix anciennes des bâtimens, qui défendoient aux entrepreneurs d'employer cette chaux avant trois années de fusion.

Quoiqu'il en soit de l'autorité de Vitruve & de Pline, que l'on a évidemment mal entendus, cela importe peu au sieur Loriot: il a pour lui les faits & l'expérience: de funestes épreuves (2) lui ont

(1) *Intrita.* Cette expression peut-elle convenir à la chaux éteinte à l'air comme à celle qui l'a été par l'eau? Si cela étoit, Pline auroit laissé du louche dans le choix de cette expression: l'on aura occasion de faire voir que la chaux éteinte à l'air n'est pas privée de toutes les qualités de celle qui a été éteinte à l'eau.

(2) La persécution qu'il a éprouvée à l'occasion des machines de son invention établies au Pompean.

appris, à la vérité, qu'il a à combattre la prévention & la jalousie : ennemies bien plus redoutables à celui qui s'annonce comme inventeur & réformateur, que quelques passages décousus d'Auteurs qui ne sont plus, en faveur de qui personne ne cabale, & que dans un siecle éclairé l'on se permet de contredire, lorsque l'on a des raisons pour le faire. C'est pourquoi il proteste qu'il ne leur oppofera que ses succès, & ne fera d'autres efforts pour convaincre, ou du moins pour réduire les détracteurs au silence, que de les inviter à être témoins des expériences en grand qu'il fait à la vue de tout le monde dans les travaux dont il est chargé pour le Roi (1).

Les recherches que faisoit le sieur Loriot, d'après son plan de 1765, ayant été interrompues, tant par quelques voyages que par un travail particulier pour le service du Roi (2), M. le Marquis de Ma-

(1) Le sieur Loriot est actuellement occupé à faire recouvrir de son Ciment les voûtes de l'Orangerie de Versailles ; tout le monde est à portée de voir le progrès de ses opérations, d'être témoin de la promptitude avec laquelle son Ciment prend de la solidité sans gerçure.

(2) Les modeles des tables volantes qui doivent s'exécuter à Trianon, & que toute la Capitale a vus avec applaudissement.

rigny, dont le zele pour ce qu'il a une fois conçu comme utile au progrès des arts, ne pouvoit être ralenti, ſur-tout dès qu'il avoit une relation directe aux bâtimens, profita de la circonſtance d'un voyage que le ſieur Loriot fit à ſa terre de Menars en 1769, pour l'engager à reprendre ſes idées ſur le ciment des Romains, & à leur donner par ſes expériences toute la mâturité & la ſolidité dont elles pouvoient être ſuſceptibles.

Cette invitation fut un ordre pour lui, & un ordre d'autant plus facile à exécuter, que M. le Marquis de Marigny avoit pourvu en même-temps à ce que l'on fournît au ſieur Loriot tout ce qui lui ſeroit néceſſaire, voulant que les eſſais en grand comme en petit ſe fiſſent à ſes riſques & à ſes dépens: noble déſintéreſſement, qui a ſi peu d'émules en ce ſiecle, même parmi ceux qui briguent le titre de protecteurs des arts!

Le ſieur Loriot ainſi mis à ſon aiſe, & ayant préparé les matieres des différens mêlanges qu'il ſe propoſoit de faire, pendant le temps que lui laiſſoit libre un ouvrage de Mécanique qu'il avoit entrepris pour élever des eaux à Menars, eut la ſatisfaction, dans le courant de l'Eté de

1770, de découvrir une ſorte de phénomene, qui depuis bien des ſiecles ne s'étoit ſans doute montré qu'à lui, & dans lequel conſiſte tout le ſecret de ſa découverte.

Il prit de la chaux éteinte depuis longtemps dans une foſſe recouverte avec des planches ſur leſquelles on avoit répandu une bonne quantité de terre; de ſorte que la chaux avoit conſervé par ce moyen toute ſa fraîcheur: il en fit deux lots ſéparés, qu'il gâcha avec une égale attention.

Le premier lot, ſans aucun mêlange, fut mis dans un vaſe de terre verniſſé, & expoſé à l'ombre à une deſſication naturelle: à meſure que l'évaporation de l'humidité ſe fit, la matiere ſe gerça en tous ſes ſens; elle ſe détacha des parois du vaſe, & tomba en mille morceaux, qui n'avoient pas plus de conſiſtance que les morceaux de chaux nouvellement éteinte qui ſe trouvent deſſéchés par le ſoleil ſur le bord des foſſes.

Quant à l'autre lot, le ſieur Loriot ne fit qu'y ajouter environ un tiers de chaux vive, miſe en poudre, & amalgamer & gâcher le tout, pour opérer le plus exact mêlange, qu'il plaça de même dans un pareil vaiſſeau verniſſé; il ſentit peu après

que la maſſe s'échauffoit, &, dans l'eſpace de quelques minutes, elle acquit une conſiſtance pareille à celle du meilleur plâtre à propos détrempé & employé : c'eſt une ſorte de lapidification conſommée en un inſtant : les métaux en fuſion ne ſe figent gueres plus promptement, lorſqu'ils ſont retirés du feu. La deſſication abſolue de ce mêlange eſt achevée en peu de temps, & préſente une maſſe compacte, ſans la moindre gerçure, & qui demeure tellement adhérente aux parois du vaiſſeau, qu'on ne peut l'en tirer ſans le briſer.

Le réſultat de ce mêlange de la chaux vive, quelque ſurprenant qu'il paroiſſe au premier abord, s'explique ſi facilement, qu'on doit s'étonner qu'il eût été réſervé au ſieur Loriot de le ſoupçonner le premier, & d'en faire la découverte. En effet, il eſt facile de reconnoître auſſi-tôt, que cette priſe ſubite eſt un produit néceſſaire de la chaux vive, qui, portée par un exact amalgame juſques dans les recoins les plus intimes de la maſſe de la chaux éteinte, ſe ſature de l'eau qu'elle y rencontre, & occaſionne ce deſſéchement total & ſubit qui ne ſurprend point dans l'emploi des gypſes & des plâtres.

Mais la qualité la plus précieuſe de cette

compoſition, eſt de n'être ſujette à aucune gerçure, fiſſure ou crevaſſe, quand le mêlange eſt dans ſa proportion exacte, de n'éprouver ni retraite, ni extenſion, & de reſter perpétuellement au même état où elle s'eſt trouvée au moment de ſa fixité : ce phénomene tient aux mêmes raiſons. Tandis que le Mortier, ou Ciment ordinaire, ne ſe deſſeche que par l'évaporation de ſon humide ſuperflu, cet humide reſte ici dans la maſſe ; il ne fait que ſe combiner avec la chaux vive qui s'en empare : c'eſt une deſſication, pour ainſi dire, interne ; & la maſſe reſtant la même, les parties étant d'ailleurs rapprochées autant qu'elles peuvent l'être, il ne doit y avoir aucunes gerçures ; car elles ne proviennent que de l'évaporation de l'humide ſuperflu, & du rapprochement des parties qu'il tenoit écartées.

Le ſieur Loriot eut encore la ſatisfaction d'éprouver que ſon compoſé avoit cette éminente qualité, de reſter impénétrable à l'eau ; il répéta ſon eſſai, & forma de cette matiere des eſpeces de vaiſſeaux à contenir de l'eau, & vit qu'après les avoir laiſſé ſecher, l'eau qui y a ſéjourné n'a éprouvé de diminution que par l'évaporation : le vaſe s'eſt trouvé de même poids qu'auparavant.

Ces expériences ayant été répétées plusieurs fois, il falloit reconnoître quel effet la révolution & l'intempérie des saisons, les pluies, les grandes chaleurs & la gelée pouvoient opérer sur ce mêlange des deux chaux, de même que sur un grand nombre d'autres essais, où le sieur Loriot avoit incorporé avec elles d'autres matieres propres à former du mortier; & il reconnut, après les avoir laissés pendant deux années exposés aux injures de l'air, que ces essais avoient non-seulement résisté à tout, mais encore qu'ils avoient progressivement acquis plus de solidité.

Dès-lors le sieur Loriot n'a pas craint d'affirmer que l'intermede de la chaux vive en poudre, dans toutes les sortes de mortiers ou cimens qui se font avec la chaux éteinte, étoit le plus puissant moyen d'obtenir toutes les perfections qu'on y desire. Voilà la clef de la découverte qu'il a annoncée; les plus intéressantes conséquences en dérivent d'elles-mêmes: on va indiquer les principales. La réflexion, les tentatives, & mille autres circonstances pourront par la suite y donner plus de développement.

Dès que, par le résultat de l'expérience, les deux chaux se saisissent & s'étreignent

ſi fortement, qu'elles ne ſont plus qu'un corps ſolide, l'on conçoit qu'elles peuvent auſſi embraſſer & contenir d'autres ſubſtances que l'on y introduira, les ſerrer & faire corps avec elles, ſelon la convenance plus ou moins grande de leurs ſurfaces & de leurs contextures, & par-là augmenter le volume de la maſſe qu'on veut employer.

Ces corps étrangers, reconnus juſqu'ici pour les plus convenables à introduire dans le mortier, ſont le ſable & le ciment ou brique pilée.

Prenez donc pour une partie de brique pilée très-exactement & paſſée au ſas, deux parties de ſable fin de riviere, paſſé à la claie, de la chaux vieille éteinte, en quantité ſuffiſante pour former dans l'auge, avec l'eau, un amalgame à l'ordinaire, & cependant aſſez humectée pour fournir à l'extinction de la chaux vive que vous y jeterez en poudre, juſqu'à la concurrence du quart (1), en ſus de la quantité de ſable & de brique, pilée pris enſemble: les matieres étant bien incorporées, employez-les promptement, parce que le moindre délai en peut rendre l'uſage défectueux ou impoſſible.

(1) Voyez ci-après les obſervations à faire ſur la qualité de la chaux vive.

Un enduit de cette matiere ſur le fond & les parois d'un baſſin, d'un canal & de toutes ſortes de conſtructions faites pour contenir & ſurmonter les eaux, opere l'effet le plus ſurprenant, même en l'y mettant en petite quantité: que ſeroit-ce ſi les conſtructions avoient été originairement faites avec ce mortier?

La poudre de charbon-de-terre s'incorpore très-efficacement avec ces mêmes matieres, juſqu'à une quantité égale à celle de la chaux vive; la couleur de plomb qui en réſulte, n'eſt qu'un acceſſoire qui peut trouver ſa convenance dans l'occaſion; mais la ſubſtance bitumineuſe que le charbon-de-terre contient, préſente un rempart qui n'eſt pas moins impénétrable à l'eau que les autres matieres auxquelles il s'aſſocie.

Que l'on ſe contente d'ajouter un quart de chaux vive au ſimple mortier ordinaire de chaux fuſée & de ſable, l'on en fera un crépi, qui, dans vingt-quatre heures, aura acquis plus de conſiſtance que l'autre dans pluſieurs mois.

Le mêlange des deux parties de chaux éteinte à l'air, d'une partie de plâtre paſſé au ſas, & d'une quatrieme partie de chaux vive, fournit, par l'amalgame qui s'en fait

à la consistance du mortier ordinaire, un enduit aussi propre pour l'intérieur des bâtimens, que tenace & non sujet à se gercer. Il faut toujours avoir la même attention de ne préparer ces mortiers que par augées, & à mesure qu'on les emploie.

Au défaut de sable, s'il s'agit de constructions d'édifices qu'on voudra promptement élever, ou pour les enduits intérieurs, comme pour les crépis en-dehors, on peut se servir de la terre franche; la plus sablonneuse sera la meilleure.

Si on ne peut avoir de la brique pilée pour les ouvrages destinés à recevoir l'eau ou à la contenir, l'on peut y suppléer, en faisant des pelottes de terre-franche, qu'on laissera sécher, & qu'on fera cuire ensuite dans un four à chaux, en les rangeant derriere les pierres à chaux, ou bien dans un fourneau particulier. Ces pelottes, aisément réduites en poudre, valent la brique pilée.

Un tuf sec & pierreux, bien pulvérisé & passé au sas, peut remplacer & le sable & la terre-franche; il seroit même à préférer, à cause de sa légéreté, pour les ouvrages qu'on voudroit établir sur une charpente.

Les marnes, exactement pulvérisées & délayées avec précaution, à cause de leur onctuosité qui peut résister au mêlange,

ſont également propres à s'incorporer avec les chaux. La poudre de charbon de bois, (1) & en général toutes les vitrifications des fourneaux, celles des forges & des fonderies, craſſes, laitiers, ſcories, mâchefers, toutes celles qui ſont impregnées de ſubſtances métalliques, altérées par le feu, ſont également ſuſceptibles des entraves que ce mêlange des deux chaux leur prépare, & peuvent donner un ciment de telle couleur que l'on pourra deſirer.

On ne doit pas omettre pour le beſoin la pierre pilée; ces débris embarraſſans de la taille des pierres, les gravats des démolitions, des conſtructions originairement faites avec la chaux & le ſable, qu'il faut ſouvent tranſporter au loin, peuvent être de la plus grande utilité. Les eſſais que le ſieur Loriot en a faits en petit, lui promettent le plus complet ſuccès dans le grand.

Il faut cependant, en faveur de ceux qui ſont chargés de l'apprêt des matieres, & de tous ceux qui voudront faire la manipulation, les prévenir qu'à cauſe des différens degrés de force qui ſe rencontrent, non-ſeulement entre la chaux ordinaire d'un canton & celle d'un autre, mais en-

---

(1) Les cendres ſont pernicieuſes, & retardent la priſe de la chaux.

core entre la chaux provenant des pierres de la même carriere, si elle a été plus nouvellement ou plus anciennement cuite, on ne peut pas assigner précisément la quantité proportionnelle de chaux vive à faire entrer dans le ciment: ici il en faut davantage, là il en faut moins; c'est pourquoi le sieur Loriot a pris un terme moyen, en assignant le quart en sus du total des matieres de sable & de briques pilées, qui est la mesure d'une chaux de médiocre qualité employée en sortant du four: si elle étoit cuite depuis long-temps, il en faudroit davantage; comme aussi il en faudroit moins, si c'étoit une chaux de qualité supérieure, faite de pierre dure qui absorbe beaucoup d'eau.

Le travail aux environs de Paris commence à montrer qu'il faut à-peu-près un tiers de la plus parfaite qu'on y ait: cette chaux est inférieure à la bonne commune, qui le cede elle-même à celle qui se fait à Senlis, qui est la meilleure de toutes. Il est de la plus grande importance de connoître l'état & la qualité particuliere de la chaux qu'on doit employer, parce que c'est d'un juste assortiment que résulte la perfection: une trop grande quantité de chaux vive qui a beaucoup de force, qui boit beaucoup,

coup, ne trouvera pas à s'éteindre parfaitement & à se combiner en mortier; elle brûlera, elle tombera en poussiere : celle au contraire qui, en s'éteignant, aura été inondée, sans pouvoir absorber l'eau dans sa fusion, en laissera de superflue, qui, par l'évaporation dans le desséchement du mortier, le crevassera. On ne peut trop recommander les essais sur la qualité de la chaux, même aux ouvriers qui auront opéré avec la plus grande justesse dans un pays, & qui voudront travailler dans un autre; indépendamment de l'avantage local, qui peut se trouver plus ou moins grand, il faut qu'ils soient bien convaincus que la chaux se décompose à mesure qu'elle vieillit, & qu'il faut par conséquent en augmenter progressivement la dose; que sa mauvaise qualité peut même faire entiérement échouer l'ouvrage.

Pour en avoir continuellement de nouvelle, il seroit à desirer que dans des travaux suivis & en grand, on eût des fours à chaux comme ceux que l'on voit aux environs de Chartres : ce sont des fourneaux en forme de cheminées, remplis lits par lits alternativement de charbon & de pierre cassée en petites parties. Ces fours se chargent par le haut, & à mesure du

beſoin, on tire de la chaux par le bas : au moyen de cela on en a continuellement de nouvelle : mais, un avantage qui ne ſeroit pas moins conſidérable, c'eſt que par ce procédé l'on ſeroit maître de donner, ſuivant la qualité de la pierre, le degré de cuiſſon qui eſt néceſſaire, & qui n'exige pas toujours une auſſi conſidérable diminution de ſon poids, que celle qui eſt communément aſſignée ſur des épreuves particulieres : on n'auroit pour cela qu'à augmenter ou diminuer à proportion les lits de charbon.

Quant à la qualité du ſable, il y en a de carrieres, préférable à celui des rivieres, dont le grain eſt trop poli par le charriage.

La préparation du Mortier ou Ciment ſe peut faire de deux manieres : la premiere, en délayant exactement avec la chaux éteinte & l'eau, les matieres de ſable, de briques pilées ou autres qu'on y veut faire entrer, à la conſiſtance qu'on a annoncée, c'eſt-à-dire, un peu plus claire que pour l'emploi ordinaire : c'eſt en cet état qu'il faut jeter de la chaux vive pulvériſée, en l'éparpillant & débroyant bien pour s'en ſervir incontinent.

La deuxieme eſt de faire un mélange

des matieres seches, c'est-à-dire, du sable, de la brique pilée & de la chaux vive, dans la proportion assignée; (mêlange que l'on pourroit mettre dans des sacs, en dose convenable pour une ou deux augées): la chaux éteinte, d'un autre côté, étant portée avec l'eau, on pourra faire, à l'instant du besoin, & même sur l'échafaud, la mixtion, comme l'on fait du plâtre, en gâchant & détrempant le tout avec la truelle.

La proportion des doses une fois reconnue, les ouvriers à qui on délivre les matieres ainsi mêlangées, ne peuvent plus si facilement se tromper.

Mais le sieur Loriot annonceroit une vaine découverte; il échaufferoit inutilement l'imagination & la curiosité par ses promesses, s'il n'étoit pas en état de faire voir que le succès a répondu dans des épreuves du genre le plus étendu & le plus varié, à l'annonce des essais en petit.

D'abord M. le Marquis de Marigny, dans la vue d'appliquer au profit du Roi, & dans l'administration particuliere des bâtimens de Sa Majesté, ainsi que dans les autres parties de l'Architecture civile & militaire, les avantages que promet cette composition, a voulu que sa plus im-

portante qualité, celle qui annonce qu'elle eſt impénétrable à l'eau, qu'elle la contient & la ſoutient, qu'elle prend ſous elle une conſiſtance & une tenacité ſurprénantes, ſans gerçures ni crevaſſes, ſans extenſion ni retraite, fût principalement & ſoigneuſement conſtatée; &, dans cette vue, les ouvrages aquatiques ont été les premiers qu'il a propoſés pour cette épreuve.

Il avoit à établir, dans ſes jardins de Menars, le baſſin d'une machine hydraulique très-importante, un canal de 40 à 50 toiſes de longueur, qui y amene l'eau, & des pierrées ſouterraines, qui ſont des acceſſoires de la machine.

Dans tous ces ouvrages on a employé le Mortier ou Ciment du ſieur Loriot, tantôt en ſimple enduit, dans les parties qui le demandoient, tantôt en maçonnage de moëllons jetés à pierre perdue, tantôt enfin en tampon à la bonde d'un canal qu'il falloit deſſécher, pour l'enduire dans toute ſa capacité : l'effet de ce dernier eſſai particulier, (fait à la ſuite de l'emploi de la glaiſe, du mortier ordinaire & de tous les autres moyens connus), a été ſi ſubit & ſi décidé, qu'à l'inſtant où la bonde a été remplie de cette matiere, l'eau a trouvé une telle réſiſtance, que, tandis

qu'elle pénétroit à travers les pores de la pierre, en y produisant un suintement très-marqué, le Mortier employé pour tampon est parvenu, dans un très-court espace, au point de dessication le plus complet.

Le dôme d'une fontaine de construction précieuse, dans l'intérieur de laquelle on étoit inondé, parce que la qualité spongieuse de la pierre du pays donnoit passage à toutes les eaux dont ce dôme étoit frappé, a été revêtu d'une calotte de ce ciment : l'effet en a été aussi prompt qu'on pouvoit le desirer, & a causé la plus grande satisfaction.

Le bassin de la machine hydraulique construit, pour la plus grande partie, sur la voûte d'un souterrain dans lequel sont placés tous les mouvemens de cette machine, présente encore chez M. le Marquis de Marigny un exemple éclatant de l'usage avantageux de ce Ciment ; mais, ce qui est à remarquer, c'est que toutes ces épreuves ont été faites dans des temps extrêmement défavorables, en automne, au commencement de l'hiver 1772, & au printemps de la présente année 1773, où les ouvriers étoient fréquemment obligés de travailler par un temps de pluie. Ils

venoient, à la fin du mois d'octobre 1772, de terminer l'enduit d'un baſſin dans une baſſe-cour de volailles aquatiques, lorſqu'un violent orage y verſa plus de ſix pouces d'eau : l'ouvrage n'en fut point intéreſſé ; cette eau n'éprouva de diminution que celle de l'évaporation.

On demandera peut-être qu'elles ſont celles de ces compoſitions que le ſieur Loriot a employées de préférence dans ſes travaux à Menars ; il eſt juſte de ſatisfaire à cette queſtion.

Le Ciment employé dans le grand canal du potager, long de 47 toiſes, ſur 7 pieds de largeur & 3 pieds de profondeur ; dans celui de l'arriere-potager, dans le baſſin de la baſſe-cour aux volailles ; ſur la voûte ſouterraine que couvre actuellement une plantation de lilas, ſur le dôme de la fontaine dont on a parlé, eſt celui où on fait entrer ſimplement le ſable & la brique pilée, avec les deux chaux, l'une vive & l'autre éteinte. Il en eſt de même de celui qui a ſervi de mortier pour la conſtruction du maſſif de la conduite qui mene l'eau ſur la machine.

Les enduits de cette conduite, ceux du baſſin qui en reçoit l'eau, & qui, s'élevant de 7 pieds, ſert de ventouſe, en même-

temps que de décharge de superficie, quand on ne veut pas laisser aller l'eau dans le petit bassin de la machine, ont été faits avec l'addition de la poudre de charbon-de-terre, suivant la proportion indiquée ci-dessus.

Quant aux enduits faits aux murs de terrasses & autres parties de bâtimens, dont le crépi, repoussé par l'humidité & les injures de l'air, tomboit tous les hivers, il n'a employé autre chose pour les faire, que la quantité prescrite de chaux vive, ajoutée au mortier ordinaire, un peu clair, de chaux éteinte & de sable.

Il s'est servi de ce même mortier pour le placage dans une voûte souterraine, qu'il a ensuite fait enduire du Ciment très-blanc dont on a parlé, & qui est composé de deux parties de chaux éteinte à l'air, d'une partie de chaux vive & d'une partie de plâtre. C'est même ici le lieu d'observer que la chaux éteinte à l'air, dans un lieu couvert, ce qui se reconnoît à ce qu'elle est réduite en poudre impalpable, peut être employée avec succès pour retarder l'effet de la prise du Ciment, comme, par exemple, lorsqu'on doit travailler l'enduit avec plus de précaution & de temps.

Lorsque le sieur Loriot a eu besoin

d'appliquer de son Ciment sur les voûtes de quelques souterrains extérieurs qui fournissoient un passage sur leur plan incliné, il y a fait entrer des matieres plus grossieres, de petits cailloutages & des graviers. Le rempart contre la pluie & l'humidité n'a pas été moins efficace, & le chemin plus raboteux est devenu moins périlleux à pratiquer.

On sent, après tout ce qu'on vient de dire, à combien d'usages différens la découverte qu'on annonce peut avoir son application, & quels nouveaux avantages elle peut fournir dans toutes les parties des bâtimens.

Déjà, quelques constructions que l'on fasse avec ce Mortier, elles acquerront une solidité & une permanence à laquelle on ne peut se flatter d'atteindre, dès que les différentes parties n'ayant de solidité que par leurs assises, manquent de liaison entre elles.

Quelles voûtes ne fera-t-on pas! quelle forme ne pourra-t-on pas leur donner, sans craindre de nuire à leur solidité! On en pourroit construire avec de simples cailloutages, d'aussi légeres qu'on voudroit: on ne doit craidre ni poussée, ni retrécissement, ni surcharge.

Des aqueducs, des conduites d'eau bien appuyées & chargées ſuffiſamment pour ſoutenir le poids de la colonne, pourront faire élever ce liquide à la hauteur deſirée.

Les canaux & baſſins, tous les ouvrages deſtinés à contenir les eaux, n'ont plus beſoin déſormais des contre-murs, des corrois, des glaiſes, des maſtics & d'une infinité d'autres matieres, toutes également inſuffiſantes après une légere révolution, & toujours très-diſpendieuſes par la néceſſité d'y revenir ſouvent. La formation de leurs maſſifs par l'emploi de ce Mortier, ſeroit infiniment préférable; mais, quand ces ouvrages ſe trouvent faits autrement, il faut ſe contenter de rechercher les joints avant que d'appliquer la couche de ciment.

Toutes les conſtructions ſouterraines dans les fortifications, comme dans l'architecture civile, peuvent devenir habitables & plus ſaines, même au milieu des eaux: nos caves ſujettes aux inondations par les crues d'eau; celles qui ſont conſtruites ſous des cours & autres lieux découverts qui en arroſent les voûtes, les foſſes d'aiſance, qui portent l'infection auſſi loin que le permettent les couches

de terre à travers lesquelles elles fluent, tout cela demande les secours de ce Ciment, qui forme un aussi puissant obstacle à l'entrée qu'à la sortie des liquides.

Qui est-ce qui ne conçoit pas que l'on peut faire de cette matiere, comme d'un seul jet, des auges, des abreuvoirs pour les basse-cours, des réservoirs contre les incendies, des citernes de la plus grande salubrité dans les forteresses, comme dans tous les autres lieux où on manque d'eau ?

Quelles terrasses, quelles plate-formes, quels combles pour les édifices, de quelques formes qu'on juge à propos de les décorer ! On ne sera plus obligé de donner aux murs l'épaisseur qui est nécessaire pour porter le poids énorme de ces dalles de pierre qui en entraînent la chûte, ou de ces tables de plomb, si dispendieuses, qui ne remédient pas mieux les unes que les autres à l'humidité & à l'infiltration des eaux. La tuile, l'ardoise, le plomb laminé même peuvent-ils se ployer en autant de manieres que ce Ciment, pour les faîtes, les jets d'eau, les rigoles, les gouttieres & les écoulemens ?

Les couverts entiers pourront être formés d'un enduit sur de simples lattes un peu rapprochées ; la plus legere charpente

sera suffisante pour porter ce poids : mais de quel secours cette matiere ne sera-t-elle pas dans les lieux où on n'a pour couverture des édifices, qu'un leger bardeau, si dangereux pour les incendies, ou que des carrieres de pierres plates, d'une surcharge prodigieuse.

Les ornemens, tant intérieurs qu'extérieurs des bâtimens, peuvent emprunter de ce Ciment, avec la solidité, la plus grande variété : il faudra seulement avoir attention, d'un côté, que les crépis & les ornemens en reliefs ne soient appliqués qu'à des murs bien secs, d'autant que le Ciment pourroit concentrer des principes destructeurs, qui à la fin se feroient jour ; & de l'autre, que ces ouvrages puissent avoir acquis un entier desséchement avant la saison des gelées.

Un pareil Ciment, celui sur-tout où l'on fait entrer de la pierre pilée, est une pierre factice qu'on peut jeter au moule, & former de cette maniere des balustres, avec pilastres, pour servir d'appui sur les terrasses & plate-formes ; des rampes d'escaliers avec leurs plate-bandes, tablettes, &c. Pour plus grande solidité, ces sortes d'ouvrages peuvent avoir leur noyau en fer grossier, tant pour les pilastres que pour les plate-bandes.

On peut auſſi, ſoit dans des moules ; ſoit ſur la roue du potier, faire des vaſes d'ornemens, des pots à fleurs & de ſervice, pour les jardins & parterres, de telle couleur qu'on les voudra.

Il y a pluſieurs Provinces du Royaume, pluſieurs parties de l'Europe où le plâtre manque abſolument, & où la diſette ou bien la cherté de cette matiere, qui en eſt la ſuite, empêche d'exécuter bien des ouvrages d'une grande commodité dans la conſtruction : tels ſont, par exemple, les dévoiemens des cheminées : au moyen de l'invention du ſieur Loriot, on pourra déſormais les y pratiquer avec la même facilité que dans les pays à plâtre.

Le ſieur Loriot n'oſe pas encore aſſurer que ſa découverte peut s'étendre à un art bien précieux & bien intéreſſant, celui de la Sculpture, pour remplacer le plâtre, les terres argilleuſes & autres matieres moins ſolides, & ſujettes à retraite ou extenſion. Il paroît déjà indubitable que ce Ciment eſt très-propre à obtenir le moule creux des figures que l'on veut copier ; l'Auteur eſpere qu'aidé des bons offices & des lumieres des Artiſtes célébres que fournit la Capitale, il pourra contribuer en quelque choſe à l'avantage

de l'art qu'ils sont occupés à enrichir : il répondra avec le même empressement aux personnes qui daigneront lui communiquer les idées qui leur seroient venues sur la possibilité de l'application de son Ciment à d'autres choses.

Que pourroit-on ajouter à ce que l'on vient de dire, & sur la découverte & sur le secret de sa composition, & sur la maniere de s'en servir ? Le sieur Loriot ne s'est rien réservé, même des vues particulieres qu'il a portées sur un grand nombre d'objets qu'il n'a pu encore traiter en grand. Mais s'il n'a rien eu plus à cœur que de répondre à l'empressement qu'a marqué le Public, dès qu'il a su que la découverte devoit devenir le bien propre de chaque Particulier, par la bienfaisance de Sa Majesté, qui en a ordonné la publicité ; il espere que ce même Public daignera l'apprécier, moins par sa simplicité, que par ses résultats & son utilité ; moins parce que la chose est en elle-même, que par les recherches longues, assidues & pénibles dont elle le met en état de recueillir le fruit.

On doit cependant prévenir ici les personnes qui auront des travaux à faire, qu'elles ne devront pas imputer à la dé-

couverte les fautes que pourroient commettre, à leur préjudice, les ouvriers qui ſe diroient inſtruits de cette méthode, ſans avoir joint la pratique aux connoiſſances qu'ils peuvent acquérir par la lecture de ce Mémoire. Comme il importe infiniment à la perfection, de faire marcher d'un même pas l'exercice & la main-d'œuvre, avec la théorie des regles que l'on donne par écrit, le ſieur Loriot, en employant les premiers ouvriers qui ſe ſont formés à Menars, & qu'il a fait venir ſur les travaux pour le Roi & les Princes, aura l'attention d'inſtruire tous ceux qui ſe préſenteront pour mettre la main à l'ouvrage. Dès qu'il ſera convaincu de leur capacité, il leur donnera un certificat de cette eſpece d'apprentiſſage, à la vue duquel ceux qui voudront les employer pourront le faire avec plus de confiance. Au ſurplus, tous ceux qui voudront avoir des ouvriers inſtruits dans cette eſpece d'art nouveau, n'auront qu'à lui adreſſer des ſujets ſuſceptibles d'inſtruction : il ſe flatte d'en former en peu de temps des ouvriers en état de conduire les autres.

Si enfin des provinces ou des villes demandoient que l'on détachât quelques ſu-

jets, pour remplir leurs vues patriotiques, & aller préſider à des travaux & former des éleves ſur les lieux, le ſieur Loriot ſe fera un devoir de leur donner ceux qui ſeront les plus capables.

SPECIAL 87-B
5108

THE GETTY CENTER
LIBRARY